WATSON MARLOW PUMPS

504U/RL

504u-d-04.pdf

Bescheinigungen

Konformitäts-bescheinigung CE	Wird diese Pumpeneinheit als Einzelkomponente verwendet, so entpricht sie den Richtlinien für Maschinen: 98/37/EC EN60204-1, Spannungsrichtlinien: 73/23/EEC EN61010-1, Richtlinien für EMC 89/336/EEC EN50081-1/EN50082-1.

Maschinen-richtlinien	Der Einbau dieser Pumpe in eine Maschine oder die Installation zusammen mit anderen Maschinen setzt jedoch voraus, daß vor Inbetriebnahme der Pumpe die Konformität der betreffenden Maschinen mit den Richtlinien 98/37/EC EN60204-1 sichergestellt wird.

Verantwortlich: Christopher Gadsden, Geschäftsführer, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, England. Telefon +44 1326 370370 Fax +44 1326 376009.

Drei Jahre Garantie

Watson-Marlow Limited garantiert gemäß den nachstehenden Bedingungen, jedes Teil dieses Produktes, das innerhalb von drei Jahren nach der Lieferung an den Endkunden defekt ist, kostenlos, einschließlich der Lohnkosten, selbst oder durch authorisierte Händler zu reparieren oder auszutauschen.

Ein solcher Defekt muß jedoch auf Mängel in Material oder Verarbeitung zurückzuführen sein und darf nicht aufgrund einer Fehlbedienung, d.h. einer Bedienung im Widerspruch zu den Anweisungen, die in dieser Bedienungsanleitung gegeben werden, entstanden sein.

Die Garantiebedingungen und besondere Ausnahmen davon lauten wie folgt:

- Verschleißteile wie z.B. Rollen, Schläuche und Kohlebürsten sind ausgeschlossen.
- Die Produkte müssen frachtfrei an Watson-Marlow Limited, an eine Niederlassung oder an einen authorisierten Händler eingeschickt werden.
- Alle Reparaturen oder Modifikationen müssen durch Watson-Marlow Limited oder einen authorisierten Händler oder mit ausdrücklicher Genehmigung von Watson-Marlow Limited vorgenommen werden.
- Produkte, die falsch oder mißbräuchlich benutzt oder böswillig oder fahrlässig beschädigt worden sind, sind ausgeschlossen.

Angebliche Garantien im Namen von Watson-Marlow Limited, die durch irgendeine Person, einschließlich der Vertreter von Watson-Marlow Limited, einer Niederlassung oder eines authorisierten Händlers, gegeben wurden und nicht mit den Bedingungen dieser Garantie übereinstimmen, sind in keiner Weise bindend für Watson-Marlow Limited, es sei denn, daß sie durch einen Direktor oder Manager von Watson-Marlow Limited ausdrücklich schriftlich bestätigt worden sind.

Informationen zur Pumpenrückgabe

Jedes Gerät, das mit Körperflüssigkeiten, giftigen Chemikalien oder anderen gesundheitsgefährdenden Substanzen in Berührung gekommen ist oder diesen ausgesetzt war, muß vor Rückgabe an Watson-Marlow Limited oder einen authorisierten Händler dekontaminiert werden.

An der Außenseite des Versandkartons muß eine Bescheinigung oder eine unterschriebene Erklärung über die Dekontaminierung des jeweiligen Gerätes angebracht werden.

Diese Bescheinigung ist selbst bei ungebrauchten Pumpen unbedingt erforderlich. Falls die Pumpe in Betrieb war, müssen sämtliche, mit der Pumpe in Berührung gekommene Flüssigkeiten, der Reinigungsvorgang und die Dekontamination des Zubehörs dokumentiert werden.

Sicherheit

Im Interesse der Sicherheit sollten sowohl die Pumpe als auch die verwendeten Pumpenköpfe und Schläuche nur durch kompetente, entsprechend ausgebildete.

Personen benutzt werden, die zuvor diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und sich der möglichen Gefahren bewußt sind.

Jede mit der Installation oder Wartung dieser Pumpe befaßte Person muß zur Ausführung solcher Arbeiten befähigt sein.

	Im Inneren der Pumpe (am Netzpotential) liegen gefährliche Spannungen vor. Bei Arbeiten im Inneren der Pumpe ist diese daher vor dem Öffnen des Deckels vom Netz zu trennen.

Bedienungsempfehlungen

Halten Sie Druck- und Saugleitungen so kurz wie möglich und achten Sie auf einen möglichst geraden Verlauf der Schlauchführung mit wenig Krümmungen.

Benutzen Sie Druck- und Ansaugleitungen mit einem Innendurchmesser der gleich groß, oder größer ist als der Schlauchinnendurchmesser im Pumpenkopf. Reibungsverluste, die durch das Fördern von viskosen Flüssigkeiten entstehen, können verhindert werden, indem man Schläuche mit einer Querschnittsfläche verwendet, die um einiges größer als das zu fördernde Medium ist.

Beim Fördern von viskosen Flüssigkeiten ist es wichtig, mit nur geringer Drehzahl zu pumpen. Beste Ergebnisse bei der Verwendung des 501RL Pumpenkopfes wurden erzielt, wenn ein Schlauch mit einem Innendurchmesser von 4,8 oder 6,4 mm und einer Wandstärke von 1,6 mm eingesetzt wurde. Während kleinere Schläuche einen hohen Reibungsverlust und somit eine verringerte Förderleistung verursachen, bewirken Schläuche mit größerem Durchmesser eine unzureichende Fördermange. Für höhere Förderleistungen bei viskosen Medien bzw. bei niedrigerer Saughöhe und Auslaßdruck können Schläuchen mit einer Wandstärke von 2,4 mm bei 200 $Umin^{-1}$ im 501RL2 Pumpenkopf eingesetzt werden.

Halten Sie Rollen und Führung sauber.

Bei einer sterilen Anwendung, die sich über einen größeren Zeitraum erstreckt, sollten Sie ein längeres Stück Schlauch wählen als normalerweise notwendig, um somit sicherzustellen, daß der Schlauch im Bereich des Pumpenkopfes gewechselt werden kann ohne den Förderkreislauf unterbrechen zu müssen.
Da peristaltische Pumpen selbstansaugend sind, erübrigt sich die Verwendung von Ventilen. Wenn jedoch Ventile eingesetzt werden, dürfen diese keine Verengungen hervorrufen.

Falls Sie Marprene oder Bioprene benutzen, sollten Sie nach ca. 30 min. Betriebsdauer die Schlauchspannung im Pumpenkopf lösen. Dies wird erreicht, indem Sie die Schlauchklemme auf der Druckseite lockern und den Schlauch strammziehen. Auf diese Weise wirken Sie der Streckung, die normalerweise bei Marprene auftritt, entgegen. Oft wird dies übersehen und verursacht so eine kürzere Schlauchlebensdauer.

Die in dem Watson-Marlow Katalog veröffentlichte „Chemische Beständigkeitsliste“ gilt nur als Richtlinie. Sollten Sie Zweifel bezüglich der Kompatibilität des Schlauchmaterials und des zu fördernden Mediums haben, fordern Sie bitte eine Schlauchmusterkarte an und tauchen einzelne Schläuche diese zum Testen in das Medium.

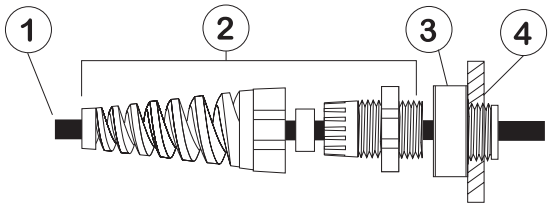
Installation

Das 504U ist nur für Ein-Phasen Wechselstrom geeignet.

Eine ausreichende Schmierung des Getriebes ist nur sichergestellt, solange die Pumpe auf einer waagerechten Oberfläche stehend betrieben wird.

- Bitte wählen Sie mit dem Netzspannungswahlschalter entweder 120V für Spannungen zwischen 100-120V 50/60Hz oder 240V für Spannungen zwischen 220-240V 50/60Hz.

- Entfernen Sie die transparente Abdeckung auf der Rückseite der Pumpe um Zugang zum Spannungswähler und der Klemmleiste zu erhalten.
- Führen Sie das Anschlußkabel durch das rechts neben der Abdeckung befindliche Loch, und verbinden Sie das Kabel mit der Klemmleiste wie auf der Rückseite beschrieben.
- Der Kabeleinlass ist für 3 x 0,75 mm^2 PVC-ummantelte Kabel geeignet (durch die Zwischenschraube zugeführt), so daß eine Zuleitung verwendet werden kann.
- Vergewissern Sie sich, daß die Zuleitung sicher in der Zugentlastung liegt, um IP 55 zu gewährleisten.
- Befestigen Sie die transparente Abdeckung und Dichtung wieder sicher über der Aussparung.

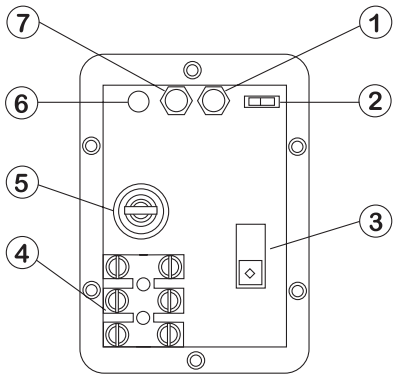


1 Anschlußkabel 5-8mm AD (Außendurchmesser)
2 Zugentlastung SL 0020
3 Adapter MR0678T
4 M20 Kabeldurchführung

⚠	IP 55 ist nicht mehr gewährleistet, wenn die Anschlüsse nicht fachgemäß ausgeführt wurden.

Aussparung in der rückwärtigen Platte

Die Aussparung in der rückwärtigen Platte der Pumpe beinhaltet folgendes:
1 Potentiometer zur Signaleinstellung 2 Tachometer Schalter 3 Spannungswahlschalter 4 Anschlußklemme 5 Sicherungshalte 6 LED Overload-Signa 7 Potentiometer zur Begrenzung des Signalbereichs.



Fehlersuche

Falls die Pumpe nicht funktioniert, sollten Sie vor Hinzuziehen des Reparaturdienstes folgendes überprüfen:
- Überprüfen Sie, ob der Ein/Aus-Schalter eingestellt ist.
- Überprüfen Sie, ob Netzspannung vorliegt.
- Überprüfen Sie, ob der Spannungswahlschalter in der richtigen Position steht.
- Überprüfen Sie, ob die Pumpe an Strom angeschlossen wurde.
- Überprüfen Sie, ob die Pumpe nicht durch falsches Einsetzen der Schläuche zum Stillstand kam.

Handbetrieb

- ***Start Anleitung*** Starten Sie die Pumpe, indem Sie den ***Vorwärts-/Aus-/Rückwärtsschalter*** auf diege wünschte Drehrichtung einstellen. Eine Drehung im Uhrzeigersinn wird empfohlen (Eintritt des Mediums rechtsunten am Pumpenkopf), um eine möglichst lange Lebenszeit des Schlauches zu garantieren. Eine Drehunggegen den Uhrzeigersinn ist bei Förderung gegen hohen Druck geeignet.
- ***Ansaugen*** Zur Schnellansaugung bei maximaler Drehzahl schalten Sie den ***Auto/Manuell/Max*** Schalter auf der Vorderseite der Pumpe auf ***Max*** Position. Wenn gelöst, springt der Schalter auf manuelle Position zurück.
- Drehzahlsteuerung Mit dem Drehzahlregler wird die Drehzahl prozentual zur maximalen Drehzahl eingestellt

Durch einen zusätzlichen Drehknopf kann unabsichtliches Verstellen verhindert werden.

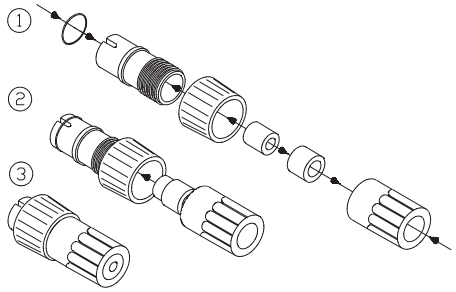
- Stop Stoppen Sie die Pumpe, indem Sie den ***Vorwärts/Aus/Rückwärts*** Schalter in die zentrale Position bringen, bis die Pumpe steht. Anschließend stellen Sie ihn auf die gewünschte Drehrichtung ein.

Wenn Sie vom Auto-Control Modus in den manuellen Modus wechseln möchten, ist es nicht notwendig, die Pumpe vom Prozeßsignal zu trennen oder das Potentiometer für die Kalibration neu zu justieren.

Ansteuerungsbetrieb

Drehen Sie den ***Auto/Man/Max*** Schalter auf ***Auto***.

Für alle Anwendungen im externen- oder Fernbedienungs Modus ist der Antrieb mit einem 6-poligen wasserdichten Stecker ausgerüstet (UP0055).



⚠	***Die korrekte Montage des 6-poligen Steckers ist unbedingt notwendig, um die Schutzart IP55 nicht zu gefährden. Es darf niemals die Versorgungsspannung mit irgend einem Kontakt des 6-poligen Steckers verbunden werden. Bis maximal 30V können an den Kontakten 2 und 3 angelegt werden, jedoch nie eine Spannung an den anderen Kontakten anlegen. Eine dauerhafte Schädigung, die nicht unter die Garantie fällt, wäre die Folge.***

Die Pumpe kann durch ein analoges Signal von 30 V oder 32 mA gesteuert werden. Die Pumpe kann mit einer steigenden Flußmenge auf ein größer (nicht invertiert) oder kleiner werdendes Signal (invertiert) reagieren.

- ***Signal Offset*** (Schwellenwert) ist der Steuersignalwert, der erreicht werden muß, um den Rotor der Pumpe in Bewegung zu setzen.

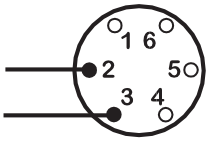
- ***Signal Bereich*** ist die Änderung des Steuersignalwertes, der notwendig ist, um eine gewünschte Änderung der Pumpendrehzahl zu erzielen.

Zum Beispiel bei Verwendung eines 4 mA to 20 mA Steuersignals:

Pumpenreaktion	Signal Offset	Signalbereich
Nicht invertiert	4mA	16mA
Invertiert	20mA	16mA

Für die Ansteuerung über die Volt - Regelung kann eine ausreichend starke, variable Spannungsquelle in Verbindung mit einem Voltmeter benutzt werden (Maximum 30V DC). Die Polarität + - ist für den nicht invertierten Modus und die umgekehrte Polarität für den invertierten Modus.

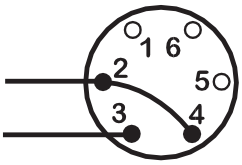
Spannungssignal
(Eingangsimpedanz 220 kOhm)



Reaktion	Bereich V	Offset V	Pin 2	Pin 3
Nicht invertiert	5 bis 30	0 bis 30	–	+
Invertiert	5 bis 30	0 bis 30	+	–

Für die Ansteuerung über die Ampere - Regelung kann die gleiche Spannungsquelle in Verbindung mit einem Milliamperemeter benutzt werden. Die Polarität + - ist für den nicht invertierten Modus und die umgekehrte Polarität für den invertierten Modus.

Stromsignal
(Eingangsimpedanz 250 Ohm)



Reaktion	Bereich mA	Offset mA	Pin 2	Pin 3
Nicht invertiert	12 bis 30	0 bis 30	–	+
Invertiert	12 bis 30	0 bis 30	+	–

Einstellung für Ansteuerungsbetrieb

Vergewissern Sie sich, daß die Drähte des 6-poligen Steckers korrekt angeschlossen sind und stecken diesen dann in die Buchse auf der Rückseite der Pumpe.

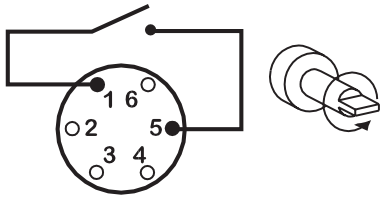
- **Entfernen Sie die Plastikabdeckung der Aussparung.**
- Die Stellschraube des Potentiometers (mit der Bezeichnung “Offset” auf der Rückwand der Pumpe) muß im Uhrzeigersinn solange gedreht werden bis ein leichter Widerstand erreicht ist, bei dessen Erreichen ein leises „Klick“ ertönt. Nun muß die Stellschraube zehn Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.
- Der gleiche Vorgang muß nun mit dem Signalbereich Potentiometer wiederholt werden. Dieses gewährleistet die richtige Potentiometereinstellung für die Kalibrierung.
- Einstellung des Signal Offset.
- Das Potentiometer für Signal Offset im Uhrzeigersinn drehen, bis die gewünschte Minimum Drehzahl erreicht ist.
- Das Steuersignal muß nun auf den maximal Wert eingestellt werden (ohne die max. Werte von 30 V oder 32 mA zu überschreiten).
- Das Potentiometer für Signalbereich (mit der Bezeichnung „Range“ auf der Rückwand der Pumpe) im Uhrzeigersinn drehen, bis die gewünschte Maximum Drehzahl erreicht ist.
- Die Einstellungen müssen wiederholt werden, bis das Verhalten der Pumpe exakt dem des Steuersignals entspricht.

Wenn das Signal größer wird als die vorher gewählte Maxstellung, wird der Signalgeber den Motor bei MAX-Einstellung mit maximaler Drehzahl laufen lassen, was durch das Blinken der LED Anzeige ersichtlich ist. Wenn das Signal über 30V ansteigt, kann dies eine dauerhafte Schädigung zur Folge haben, die nicht durch die Garantie abgedeckt ist.

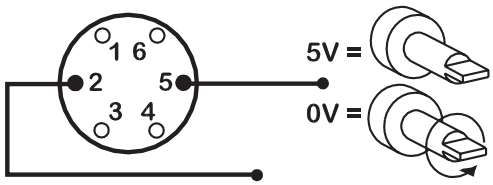
	Befestigen Sie die Plastikabdeckung der Aussparung sorgfältig auf der Rückseite der Pumpe und vergewissern Sie sich, daß die Dichtung in der richtigen Position ist. Dies verhindert, daß die Schutzart IP55 der Pumpe nicht gefährdet wird.

Fernsteuerungsmodus

Stop/Start
Verbinden Sie den Fernbedienungsschalter zwischen Pin 1 und 5 des 6-poligen Steckers. Schließen Sie den Kontakt, um die Pumpe zu stoppen, öffnen des Kontaktes bedeutet laufen.

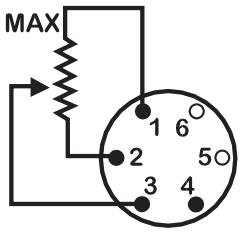


Ein TTL kompatibler Logikeingang (Niedrig 0 V, Hoch 5 V) darf an Pin 5 mit 5 V (hoch) = stop, 0 V (niedrig) = laufen, angeschlossen werden (Pin2 gemeinsam).



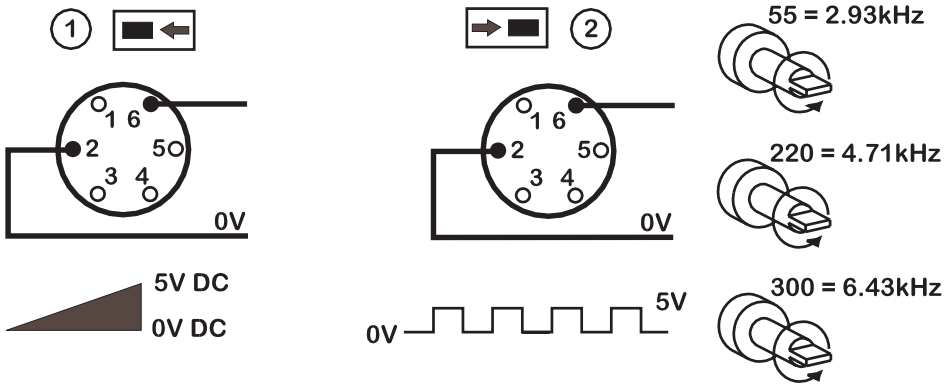
Drehzahl

Ein externes Ansteuerpotentiometer mit einem nominalen Wiederstandswert von 4.7kOhm bis 5kOhm wie gezeigt, angeschlossen werden. Sofern man ein externes Potentiometer verwendet, darf kein Strom- oder Spannungssignal gleichzeitig benutzt werden. Das Drehzahl Kontrollsignal erfordert eine Kalibrierung bezüglich der Minimum- und Maximum Einstellung des Potentiometers. Benutzen Sie die Potentiometer für die Signaleinstellung und die Begrenzung der Signalbereichseinstellung wie unter *Einstellung für Ansteuerungsbetrieb* beschrieben.



Tachometer

Die Einrichtung kann benutzt werden um die Motordrehzahl oder die Gesamtanzahl der Motorumdrehungen anzuzeigen. Wählen Sie entweder 0 - 5 V DC oder 5 V Impuls unter Verwendung des Tachometer Ausgangsschalters.



Pflege und Wartung

Die einzige planmäßige Wartung, der die Pumpe bedarf, ist die Inspektion und das Auswechseln der Motorbürsten, bevor sie eine Länge von weniger als 10 mm haben. Die Lebensdauer der Bürsten hängt von der Belastung der Pumpe ab. Es wird jedoch von mindestens 4 000 Stunden bei maximaler Drehzahl ausgegangen.

Für die Reinigung der Pumpe entfernen Sie bitte den Pumpenkopf, und verwenden Sie Wasser mit einem milden Reinigungsmittel. Starke Lösungsmittel sollten vermieden werden.

Falls der Motor demontiert worden ist, sollten Sie ihn wieder mit 15 ml des empfohlenen „RD-105“, einem SAE30 Mineralöl, angereichert mit Molybdändisulphid, auffüllen.

Technische Daten

Maximale Drehzahlen	55min-1, 220min-1, 300min-1
Drehmoment an der Welle	2.2Nm
Drehzahlregelbereich	100:1
Spannung/Frequenz	100-120/220-240V 50/60Hz
Strombedarf	100VA
Bedienungstemperaturbereich	5C bis 40C
Lagertemperaturbereich	-40C bis 70C
Geräuschpegel	<70dB(A) in 1m Entfernung
Gewicht	9.0kg
Standard	EN60529 (IP55) 98/37/EC EN60204-1 Richtlinien für reduzierte Spannung 73/23/EEC EN61010-1 Richtlinien für EMC 89/336/EEC EN50081-1/EN50082-1

Pumpenkopf 501RL

Aufgrund der beiden unter Federspannung stehenden Rollen des 501RL Pumpenkopfes werden geringfügige Änderungen in der Schlauchwandstärke automatisch kompensiert und garantieren so eine verlängerte Lebensdauer des Schlauches.

Der 501RL wird bei der Herstellung so ausgelegt, daß er Schläuche mit Wandstärken von 1,6 - 2,0 mm und einem Innendurchmesser von bis zu 8,0 mm aufnimmt. Dieser Pumpenkopf ist zur erhöhten Sicherheit mit einer durch Werkzeug verschließbaren Schutzvorrichtung ausgerüstet. Diese Schutzvorrichtung sollte beim Betrieb der Pumpe stets geschlossen sein.

Der Pumpenkopf kann entweder im Uhrzeigersinn betrieben werden, um eine höhere Lebensdauer des Schlauches zu erzielen oder aber gegen den Uhrzeigersinn, um großem Druck standzuhalten.

Fördermengen

Die für die 504U genannten Fördermengen wurden mit Silikonschlauch erreicht, Rotation des Pumpenkopfes im Uhrzeigersinn. Es wurde Wasser bei 20C und freiem Zulauf und ohne Gegendruck gepumpt. Bei kritischen Applikationen ermitteln Sie die Fördermengen bitte unter.

501RL Installation

Entfernen Sie die Schrauben auf der Vordeseite des Antriebes, um so die Montage des Pumpenkopfes zu ermöglichen.

Für das Einsetzen der Führung gibt es drei verschiedene Positionen oberhalb der Welle und der Boss Location. Befestigen Sie die Führung mit der Halteschraube. Vergewissern Sie sich, daß die Antriebswelle entfettet ist bevor Sie den Rotor durch die gespaltene Hülse auf die Welle setzen. Drehen Sie den Rotor, bis sich die Führungsrollen an der corderen Ecke der Schlauchführung befinden. Ziehen Sie die Rotorschraube bis zu einem Drehmoment von 3Nm an, damit die Hülse während des Betriebs nicht ins Schleudern gerät.

Um die Führung wieder in Position zu bringen, schwenken Sie die Handkurbel heraus, um die Rotorhalteschraube freizulegen. Drehen Sie die Schraube gegen den Uhrzeigersinn, um die Hülse zu lösen, und ziehen Sie den Rotor von der Welle. Lösen Sie die Führungshalteschraube und heben Sie die Führung ab. Drehen Sie die Führung in die neue Position, und ziehen Sie die Führungshalteschraube wieder an. Bitte gehen Sie auch bei Reinigung nach dieser Methode vor.

Einlegen des Schlauches

Schalten Sie den Antrieb aus, bevor Sie den Schlauch einlegen. Öffnen Sie die schwenkbare Schutzvorrichtung und schwenken die Rotor-Handkurbel nach außen, bis sie in ihre Position einrasted. Wählen Sie die erforderliche Schlauchlänge und bedenken Sie, daß ungefähr 240 mm für das Führungssystem benötigt werden.

Befestigen Sie ein Schlauchende in einer der unter Federspannung stehenden Klemmen und führen dann, bei gleichzeitigem Drehen des Rotors mittels Handkurbel, den Schlauch zwischen Rollen und Führung, wobei der Schlauch in den Schlauchführungen des Rotors ausgerichtet werden muß. Der Schlauch muß locker an der Führung anliegen und darf weder verdreht noch angespannt sein.

Befestigen Sie das andere Schlauchende in der zweiten unter Federspannung stehenden Klemme, wobei sichergestellt sein muß, daß der Schlauch nicht lose im Pumpenkopf liegt, da sich hierdurch die Lebensdauer des Schlauches verringern könnte.

Drehen Sie die Handkurbel zurück und schließen Sie die Schutzvorrichtung.

Öffnen Sie für kurze Zeit die Strömungsklemme, nachdem die Pumpe gestartet wurde, damit der Schlauch seine natürliche Lage annimmt.

Der 501RL Pumpenkopf wird durch Klemmen befestigt, die jeweils vier Positionen besitzen und die durch Hereindrücken oder Herausziehen von Stangen am oberen Teil der oberen Klemme und am unteren Teil der unteren Klemme eingestellt werden können. Stellen Sie die Klemmen so ein, daß der minimal notwendige Druck auf den Schlauch ausgeübt wird.

Justierung der Rollen

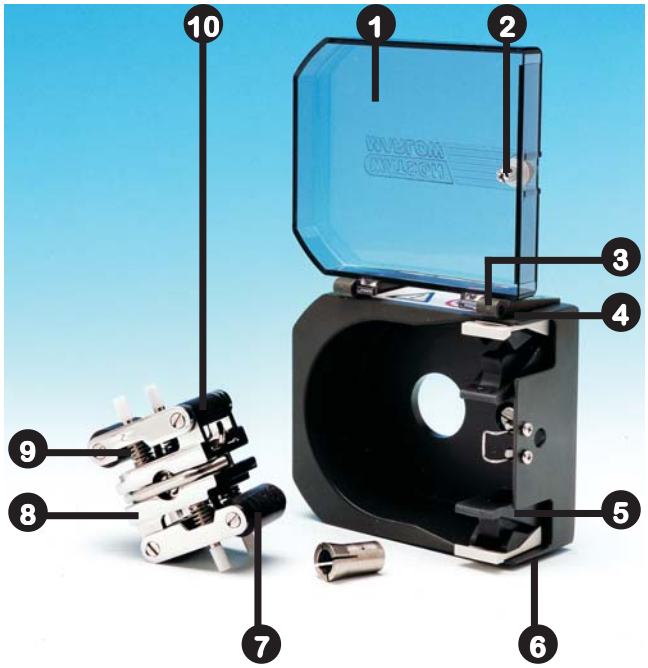
Der vom Werk zwischen Rolle und Führung eingestellte Abstand beträgt 2,6 mm. Diese Einstellung eignet sich für Schläuche mit Wandstärken von 1,6 - 2,0 mm. Eine Einstellung des Abstandes ist erforderlich, wenn Schläuche mit eine Wanddicke von weniger als 1,6 mm verwendet werden. Beide Rollenarme besitzen je eine Stellschraube und beide Schrauben müssen eingestellt werden. Der richtige Abstand ist die doppelte Wanddicke abzüglich 20%. Eine korrekte Einstellung ist wichtig: ein zu geringer Abstand verringert die Lebensdauer des Schlauches,

ein zu großer Abstand verringert die Pumpenleistung.

Änderung des Abstandes: drehen Sie beide Stellschrauben im Uhrzeigersinn, um den Abstand zu vergrößern und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu verringern. Eine volle Drehung ändert den Abstand um 0,8 mm.
Um den ursprünglichen Abstand von 2,6 mm wiederherzustellen, drehen Sie die beiden Stellschrauben so lange, bis beide Rollen die Führung eben berühren, dann ziehen Sie beide Schrauben durch eine dreiviertel Drehung an. Der 501RL2 ist werkseitig auf einen Abstand von 3,2 mm zwischen Pumpenkopfgehäuse und Rolle eingestellt und akzeptiert Schlauchwandstärken von 2,1 und 2,5 mm.

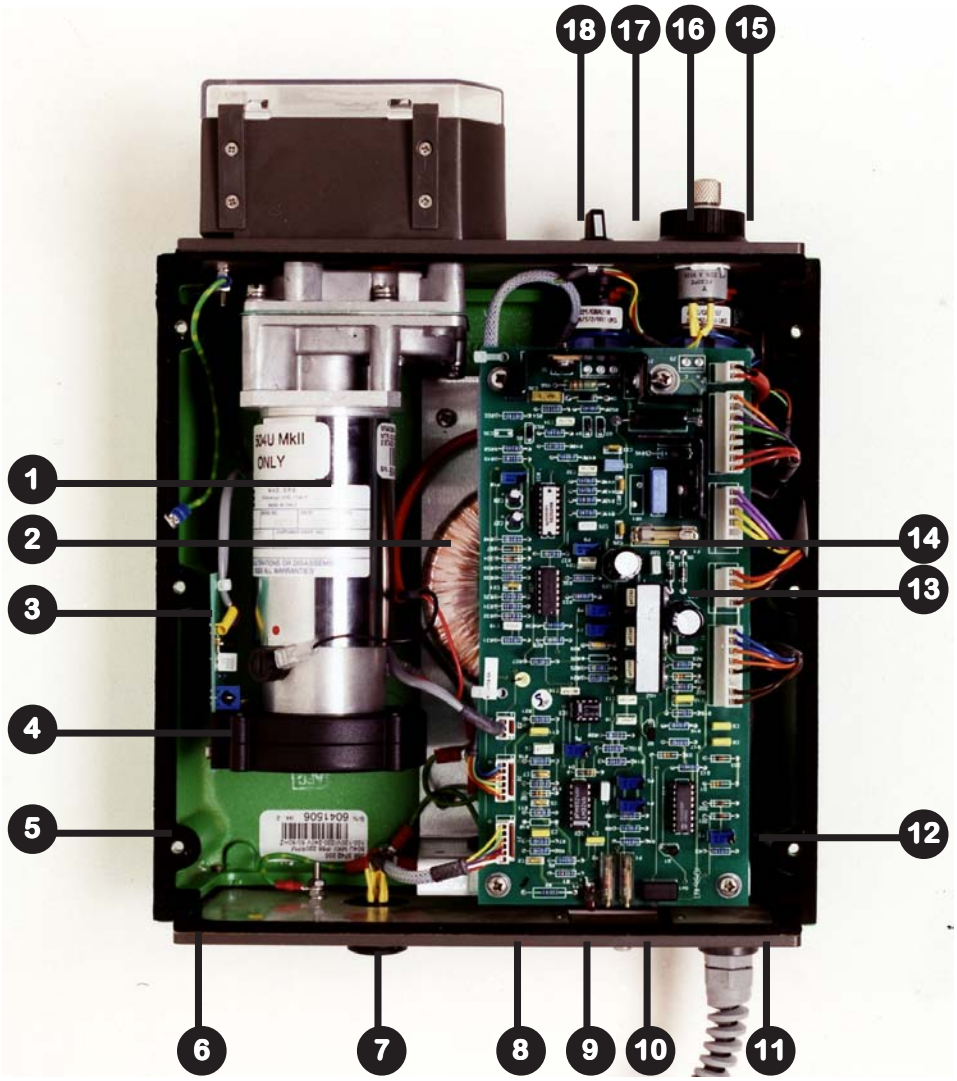
Überprüfen Sie die beweglichen Teile des Rotors von Zeit zu Zeit auf Leichtgängigkeit. Schmieren Sie bei Gelegenheit die Rotorzapfen und -rollen mit einem leichten Maschinenöl mit Teflonadditiven. Zur Durchführung von planmäßigen Wartungsarbeiten den Rotor vom Pumpenkopf entfernen, gründlich reinigen und und die Rollenspindel mit einem leichten Maschinenöl mit Teflonadditiven schmieren.

Ersatzteile für den Pumpenkopf



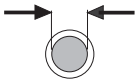
Nummer	Teil	Beschreibung
1	MN 1200M	Schutzvorrichtung
2	FN 4502	Verriegelung
3	FN 2341	Scharnierschraube
4	MN 0266M/ MN 0018M	Scharnier grau/schwarz
5	MNA0114A	Schlauchklemme
6	FN 2332	Schraube
7	MN 0011T	Andruckrolle
8	MNA0143A	Rotor
9	SG 0001/ SG 0002	Feder
10	MN 0012T	Führungsrolle
	XX 0095	Teflon Schmiermittel

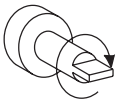
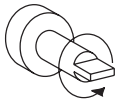
Ersatzteile für den Antriebu



Nummer	Teil	Beschreibung
1	MNA0388A	Motor/ getriebe 220min-1, 300min-1
1	MNA0396A	Motor/ getriebe 55min-1
2	MRA0613A	Transformator
3	MNA0543A	Tachometer PCB
4	MN 0787M	Tachometer Disc.
5	MN 0487S	Obere/untere Gehäusedichtung
6	MN 0488S	Vordere/ rückseitige Gehäusedichtung
7	UP0055	6-poligen Steckers
	US0055	6-poligen Steckdose
8	SW 0086	Spannungswahlschalter
9	FS 0024	Sicherung 2A T Typ
10	MR 0669S	Fensterabdeckung
11	SL0020	Cable gland
12	FA 0002	Filter
13	MNA0546A	PCB 55min-1, 220min-1
	MNA0639A	PCB 300miin-1
14	FS 0028	Sicherung 0.4A T Typ
15	MR 0769B	Potentiometer
16	SW 0110	Richtungsschalter
17	FN 0477	Blindschrauben
18	SW 0109	Auto/Manuell/Max Schalter

Sollten Sie weitere technische Informationen benötigen, setzen Sie sich bitte mit Watson-Marlow in Verbindung.

#				
Deutsch	Schlauch-Nr	Schlauch ID	1/min	Stop

				
Deutsch	Druck (+)	Saugseitiger Unterdruck	Drehung im Uhrzeigersinn (1/min)	Drehung gegen den Uhrzeigersinn (1/min)

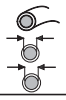
501RL

Fördermengen

	#	112	13	14	16	25	17	18
	mm	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
	“	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
	55	2.3	6.7	24	100	220	350	550
	220	9.2	27	94	410	890	1400	2200

501RL2

Fördermengen

	#	14	16	25	17	18
	mm	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
	“	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
	55	40	125	230	385	495
	220	155	500	925	1540	1980

313/314 (ml/min)

Fördermengen

	#	112	13	14	16	25	17	18
	mm	0.5	0.8	106	3.2	4.8	6.4	8.0
	“	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
313								
	55	1.5	3.9	15	55	121	198	275
	220	6.6	15	60	220	484	792	1100
314								
	55	1.5	3.3	13	46	104	165	220
	220	6.6	13	55	186	418	660	880

Max. Anzahl der Pumpenköpfe

313/314 Peroxide/ Platinum silicone																
#	112	13	14	16	25	17	18	112	13	14	16	25	17	18
mm	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
“	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
55	6	6	6	6	6	4	3	6	6	6	6	5	3	3
220	6	6	6	6	6	4	3	6	6	6	6	5	3	3
313/314 Marprene, Tygon, Neoprene, Fluorel																
#	112	13	14	16	25	17	18	112	13	14	16	25	17	18
mm	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
“	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
55	6	6	6	6	5	3	3	6	6	6	6	4	3	3
220	6	6	6	6	5	3	3	6	6	6	6	4	3	3

501RL, 501RLG, 313, 314

Produkt Code

mm	“	#	Marprene	Bioprene	Peroxide Silicone	Platinum Silicone
0.5	1/50	112	**902.0005.016**	**903.0005.016**	**910.0005.016**	**913.A005.016**
0.8	1/32	13	**902.0008.016**	**903.0008.016**	**910.0008.016**	**913.A008.016**
1.6	1/16	14	**902.0016.016**	**903.0016.016**	**910.0016.016**	**913.A016.016**
3.2	1/8	16	**902.0032.016**	**903.0032.016**	**910.0032.016**	**913.A032.016**
4.8	3/16	25	**902.0048.016**	**903.0048.016**	**910.0048.016**	**913.A048.016**
6.4	1/4	17	**902.0064.016**	**903.0064.016**	**910.0064.016**	**913.A064.016**
8.0	5/16	18	**902.0080.016**	**903.0080.016**	**910.0080.016**	**913.A080.016**
mm	“	#	**STA-PURE***	**Chem-Sure***	**Neoprene**	**Tygon**
0.8	1/32	13			**920.0008.016**	
1.6	1/16	14	**960.0016.016**	**965.0016.016**	**920.0016.016**	**950.0016.016**
3.2	1/8	16	**960.0032.016**	**965.0032.016**	**920.0032.016**	**950.0032.016**
4.8	3/16	25	**960.0048.016**	**965.0048.016**	**920.0048.016**	**950.0048.016**
6.4	1/4	17	**960.0064.016**	**965.0064.016**	**920.0064.016**	**950.0064.016**
8.0	5/16	18	**920.0080.016**	**965.0080.016**	**920.0080.016**	**950.0080.016**
mm	“	#	**Fluorel**	**Butyl**		
1.6	1/16	14	**970.0016.016**	**930.0016.016**		
3.2	1/8	16	**970.0032.016**	**930.0032.016**		
4.8	3/16	25	**970.0048.016**	**930.0048.016**		
6.4	1/4	17	**970.0064.016**	**930.0064.016**		
8.0	5/16	18	**970.0080.016**	**930.0080.016**		

501RL2, 501RL2G

Produkt Code

mm	“	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marprene	Bioprene
1.6	1/16	**910.0016.024**	**913.A016.024**	**902.0016.024**	**903.0016.024**
3.2	1/8	**910.0032.024**	**913.A032.024**	**902.0032.024**	**903.0032.024**
4.8	3/16	**910.0048.024**	**913.A048.024**	**902.0048.024**	**903.0048.024**
6.4	1/4	**910.0064.024**	**913.A064.024**	**902.0064.024**	**903.0064.024**
8.0	5/16	**910.0080.024**	**913.A080.024**	**902.0080.024**	**903.0080.024**
9.6	3/8	**910.0096.024**	**913.A096.024**	**902.0096.024**	**903.0096.024**

mm	“	STA-PURE*	Chem-Sure*
1.6	1/16	**960.0016.024**	**965.0016.024**
3.2	1/8	**960.0032.024**	**965.0032.024**
4.8	3/16	**960.0048.024**	**965.0048.024**
6.4	1/4	**960.0064.024**	**965.0064.024**
8.0	5/16	**960.0080.024**	**965.0080.024**

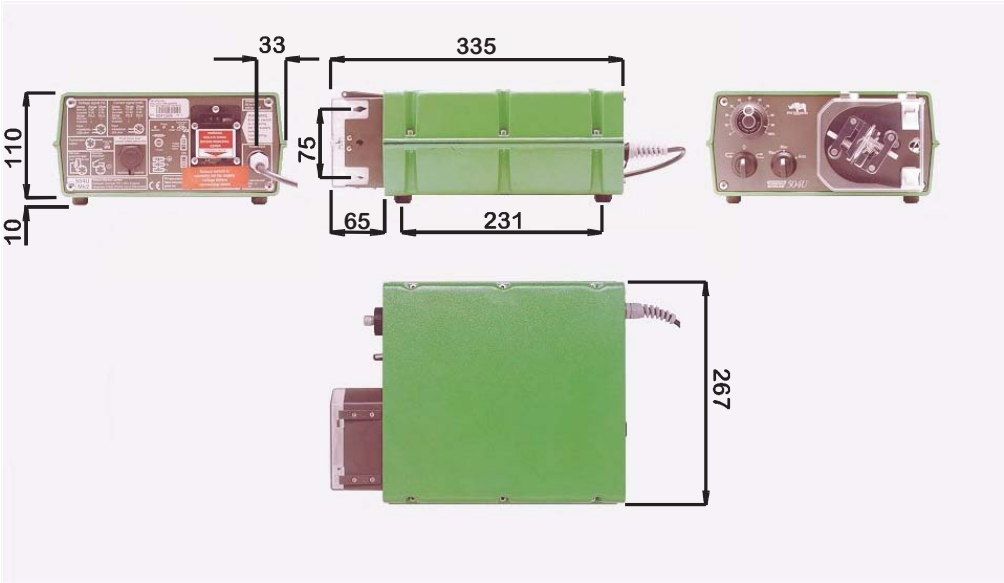
* 501RL2G

505L, 505LG

(2.4mm) Produkt Code

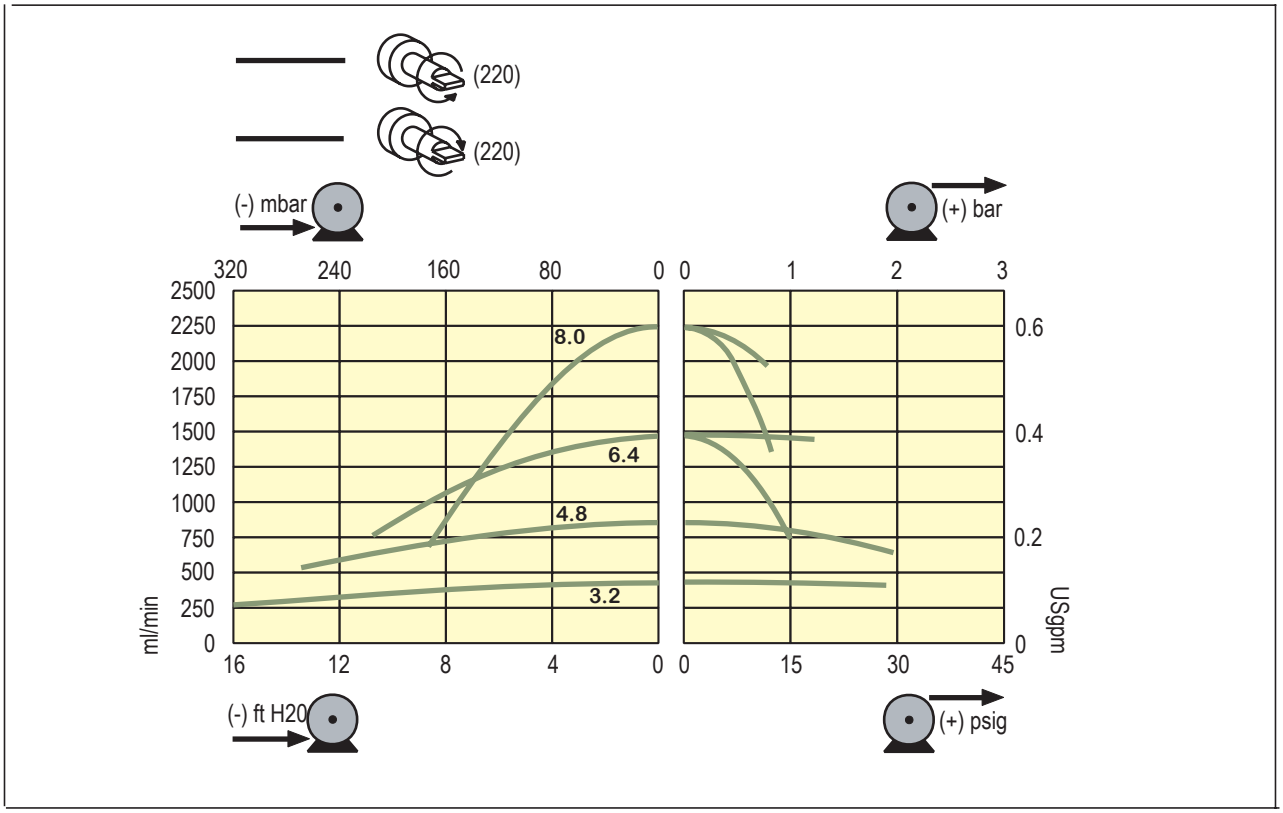
mm	“	#	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marprene	STA-PURE	Chem-Sure
1.6	1/16	119	**910.E016.024**	**913.AE16.024**	**902.E016.024**	**960.E016.K24**	**965.E016.K24**
3.2	1/8	120	**910.E032.024**	**913.AE32.024**	**902.E032.024**	**960.E032.K24**	**965.E032.K24**
4.8	3/16	15	**910.E048.024**	**913.AE48.024**	**902.E048.024**	**960.E048.K24**	**965.E048.K24**
6.4	1/4	24	**910.E064.024**	**913.AE64.024**	**902.E064.024**	**960.E064.K24**	**965.E064.K24**
8.0	5/16	121	**910.E080.024**	**913.AE80.024**	**902.E080.024**	**960.E080.K24**	**965.E080.K24**
9.6	3/8	122	**910.E096.024**	**913.AE96.024**	**902.E096.024**		
9.6	3/8	122	**910.H096.024 (high flow element)**				

Umrißzeichnung



501RL

Fördermengen



Watson-Marlow, **Bioprene** und **Marprene** sind eingetragene Markennamen von **Watson-Marlow Limited**.
Tygon ist eingetragener Markenname der **Saint Gobain Performance Plastics** Company
STA-PURE & Chem-Sure ist eingetragener Markenname der **W L Gore & Associates**
Achtung! Diese Produkte sind nicht konzipiert für den Gebrauch am Patienten und dürfen auch nicht für Andwendungen verwendet werden, die mit Patienten direkt verbunden sind.
Die in diesem Katalog enthaltenen Informationen sind korrekt. Watson-Marlow Limited übernimmt jedoch keinerlei Haftung für irgendwelche Fehler, die darin enthalten sind und behält sich das Recht vor, Spezifikationen zu ändern ohne darauf hinzuweisen.

Product Use and Decontamination Certificate

In compliance with the **UK Health & Safety at Work Act** and the **Control of Substances Hazardous to Health Regulations** you, the user are required to declare the substances which have been in contact with the product(s) you are returning to Watson-Marlow or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the product. Therefore, **please complete this form** to ensure that we have the information **before** receipt of the product(s) being returned. **A FURTHER COPY MUST BE ATTACHED TO THE OUTSIDE OF THE PACKAGING CONTAINING THE PRODUCT(S). You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the product(s) before returning them.**

Please complete a separate Decontamination Certificate for each pump returned.

RGA No: .....

1. Company .....

   Address .....

   ..... Postcode .....

   Telephone ..... Fax number .....

2. Product .....

2.1 Serial number .....

2.2 Has the product been used?

YES		NO	

If yes, please complete all the following Sections. If no, please complete Section 5 only

3. Details of substances pumped

3.1 Chemical names

(a) .....
(b) .....
(c) .....
(d) .....

3.2 Precautions to be taken in handling these substances

(a) .....
(b) .....
(c) .....
(d) .....

3.3 Action to be taken in the event of human contact

(a) .....
(b) .....
(c) .....
(d) .....

3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing

(a) .....
(b) .....
(c) .....
(d) .....

Note: Please describe current faults .....

.....

.....

.....

4. I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

5. Signed .....

   Name .....

   Position .....

   Date .....